BACHILLERATO GENERAL
Trayectoria de Aprendizaje Especializante y Vinculación
TAEV
Programa de asignatura

I. Identificación del curso

Nombre de la asignatura	Créditos	Horas a la semana	Semanas
Implementación de productos químicos	5	3	19
Trayectoria de Aprendizaje Especializante y Vinculación			
Productos químicos para el hogar			

Área de Formación	Semestre	Tipo de Curso
Especializante Selectiva	Quinto	Curso-Taller

Departamento	Academia
Ciencias naturales	Química

Horas de teoría	Horas de práctica	Horas totales
14	43	57

Mínimo de horas presenciales	Mínimo de horas a distancia	Mínimo de horas rango de flexibilidad
18	13	26

Prerrequisitos: Ninguno

Tipo de evaluación: Centesimal de 0 a 100

Elaborado por

José Luis Barrágan Ramírez
Sandra Jara Castro
Francisco Mercado Franco
Carlos Alberto Ramírez Hernández
Adriana Patricia Torres Jaramillo
Tomasa Valdivia Briones

II. Presentación

El Bachillerato General (BG) es un programa educativo de carácter propedéutico, fundamentado en el constructivismo, conectivismo y cognitivismo, su marco filosófico es el humanismo, centrado en el estudiante y el acompañamiento del docente en el proceso educativo para determinar sus resultados. El BG opera bajo ***un modelo presencial con componentes de la educación a distancia*** que le da flexibilidad al plan curricular.

Las TAEV ponen énfasis para que los estudiantes adquieran herramientas para su inserción productiva en la sociedad, desarrollando proyectos transversales de emprendimiento social; que

permita construir su autonomía; crecimiento interpersonal; integridad social e incorporación a redes con su participación en acciones colectivas. El *Emprendimiento Social* se entiende como la oportunidad de generar recursos a través de un proyecto que tenga impacto en la solución de problemas sociales y ambientales; también se le conoce como el Cuarto Sector, ya que se encuentra en medio del sector público, filantrópico y los negocios tradicionales. Se rige por los principios de los negocios sostenibles y son tendientes a generar cambios y valor para la sociedad. (DICTAMEN No.01/13/2025)

Esta asignatura *Implementación de productos químicos*, corresponde a la Trayectoria *Productos químicos para el hogar,* se diseñó considerando las cuatro finalidades de las TAEV: orientación vocacional, cultura general, vinculación social y emprendimiento social. Desarrolla habilidades básicas en las técnicas de la producción sustentable, el control de calidad y la gestión de procesos. Desde la cultura general, amplía la comprensión sobre economía circular y prácticas responsables de producción. En cuanto a la vinculación social, promueve la elaboración de productos de limpieza e higiene para su entorno personal o comunitario como respuesta a la problemática local. Así mismo, consolida el emprendimiento social al validar la viabilidad técnica y social del proyecto desarrollado, fomentando el trabajo colaborativo, la toma de decisiones informada y la responsabilidad ética. Se desarrollan destrezas específicas como la estandarización de procesos, la optimización de recursos y el análisis de costos.

III. Perfil de egreso del Bachillerato General

La presente asignatura de la TAEV contribuye en la formación del perfil de egreso requerido para la conformación de una sociedad cada vez más democrática y con mayor justicia social, por lo que se identifican los siguientes saberes fundamentales y disciplinares para esta asignatura:

Saberes Fundamentales	Saberes Disciplinares
6. Responsabilidad ambiental a. Emplea una perspectiva de cuidado medioambiental y desarrollo sostenible, que considera las dimensiones ambiental, social y económica. b. Cuida activamente el medio ambiente, transforma sus propias prácticas e incide en las de su familia y comunidad. **9. Pensamiento científico** b. Interpreta textos y fenómenos sociales y culturales con base en teorías, métodos, enfoques y marcos conceptuales. c. Analiza las implicaciones éticas de las prácticas sociales, científicas y disciplinares.	**Ciencias naturales** 2. Argumenta acerca del impacto que tiene la ciencia en su vida cotidiana. 3. Asume una posición crítica y modifica su comportamiento en función de la valoración del impacto que tiene en su entorno el conocimiento de los fenómenos naturales.

IV. Objetivo particular

Implementar la operación de productos químicos para el hogar, mediante la gestión y estandarización del proceso, la aplicación del control básico de calidad y el cálculo de costos como estrategias de comercialización, para comprobar su viabilidad e impacto comunitario.

V. Desglose de las Unidades

UNIDAD 1. Organización y pilotaje de productos químicos (15 horas)
Objetivo específico: Elaborar productos químicos de uso doméstico en pequeña escala mediante la aplicación de procesos básicos de producción y buenas prácticas de laboratorio.
1.1 Presentación del proyecto de emprendimiento social (CANVAS) 1.2 Organización del proceso de producción ● Insumos y materiales ● Formulaciones ● Recursos humanos y técnicos ● Infraestructura 1.3 Producción del producto químico ● Prueba piloto ● Ajustes del proceso

UNIDAD 2. Control de calidad y estandarización del proceso de elaboración (21 horas)
Objetivo específico: Implementar medidas de seguridad química y criterios básicos de normativa en la elaboración, manejo y etiquetado de productos químicos para el hogar.
2.1 Preparación para la producción ● Insumos y materiales ● Formulaciones ● Recursos humanos y técnicos 2.2 Equipos y materiales de producción ● Recipientes de mezcla ● Instrumentos de medición ● Envases y sistemas de dosificación 2.3 Producción segura con control de calidad ● Orden y limpieza en el área de trabajo ● Manejo adecuado de materias primas ● Registro del proceso de producción ● identificación de riesgos químicos ● Equipo de protección personal

2.4 Empaque, etiquetado y salida del producto
- Información básica de una etiqueta
- Advertencias de seguridad
- Instrucciones de uso

UNIDAD 3. Calidad, costos y viabilidad del producto (21 horas)

Objetivo específico: Diseñar una estrategia de venta de productos químicos para promover el autoempleo y un estilo de vida saludable.

3.1 Control de calidad en productos domésticos
- pH
- Estabilidad del producto
- Apariencia y consistencia

3.2 Pruebas básicas de desempeño
- Capacidad de limpieza
- Estabilidad del producto durante almacenamiento

3.3 Implementación del proyecto de emprendimiento social
- Fases de implementación: marketing, difusión, financiamiento o áreas de costo.
- Ejecución de emprendimiento

Producto: Registro de evidencias y resultados

Nota: Dentro de las 57 horas del programa, se contemplan 20 horas de vinculación social.

VI. Metodología de trabajo

La metodología para esta asignatura *Implementación de productos químicos* privilegia el aprendizaje activo, progresivo y orientado a la práctica. Este programa se divide en tres unidades. Tiene como propósito que las y los estudiantes desarrollen capacidades técnicas, operativas y de emprendimiento social para elaborar, estandarizar y validar productos en contextos escolares o comunitarios.

La unidad uno, organización y pilotaje de productos químicos, se fundamenta en el enfoque de aprendizaje activo, al iniciar con la elaboración de un producto como eje articulador del aprendizaje. En esta etapa se retoma la planeación inicial del proyecto y se da comienzo a la organización del proceso de producción, así como a la gestión de insumos, recursos e infraestructura necesarios para el desarrollo de una prueba piloto. Dicho pilotaje permite identificar áreas de mejora y realizar ajustes pertinentes al proceso. En esta unidad se demuestra la capacidad de iniciar un proyecto de manera responsable socioambiental y éticamente.

La unidad dos Control de calidad y estandarización del proceso de elaboración se centra en convertir la elaboración en un proceso seguro, repetible y verificable, el énfasis se centra en la sistematización, aplicación de medidas de seguridad, control de calidad. Una vez estandarizado el proceso se diseña el empaque y etiquetado como parte del producto, considerando su identidad y lo que quiere comunicarse al comprador. En esta etapa se implementa una metodología basada en la sistematización de procesos, clave para asegurar productos seguros y reproducibles.

Finalmente, la unidad tres Calidad, costos y viabilidad del producto el estudiante comercializa el producto estandarizado, ejecuta una estrategia de venta, incorporando además una acción que lo vincula socialmente. En esta fase, el estudiante formula una prueba de mercado y realiza un reporte del alcance del proyecto. Así, el cierre no se limita a vender, sino a documentar resultados para su posterior evaluación. La estrategia opera bajo el enfoque del trabajo colaborativo y cooperativo, buscando que el resultado sea la intervención en la solución o aprovechamiento de un recurso en un espacio social.

La metodología de trabajo está basada en estrategias de aprendizaje activas como aula invertida, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, prácticas de laboratorio, estudios de caso, clases teóricas, entre otros que las academias consideren pertinentes; además se requiere de un aprendizaje colaborativo, cooperativo y flexible, en cuanto a los recursos y materiales didácticos se utilizan libros de texto, búsqueda de la información digital, recursos en línea, utilización de plataformas educativas y aplicaciones interactivas para enriquecer las experiencias de los estudiantes y ampliar su conocimiento.
Respecto al emprendimiento social, para este semestre, tiene como propósito que el estudiante lleve a la práctica la vivencia emprendedora, para ello es necesario que implemente el proyecto de emprendimiento social mediante la coordinación de recursos, la ejecución de actividades y el seguimiento de resultados de acuerdo con su CANVAS del semestre anterior. Se contemplan dos fases de manera simple a) Implementación: que incluya marketing, gestión de espacios e infraestructura, elaboración de materiales o insumos, estrategias de difusión y análisis de financiamiento o áreas de costo. b) La Ejecución: Durante esta fase los estudiantes aplicarán los elementos de su planeación y presentarán un registro de evidencias y resultados, que documente el proceso, los logros obtenidos y posibles áreas de mejora del proyecto que afinarán en la siguiente asignatura como culmen de la TAEV.

Por otra parte, la vinculación social, entendida como el proceso a través del cual las y los estudiantes ponen al servicio de la sociedad los aprendizajes y habilidades obtenidas en el aula, para generar empatía con la problemática detectada de su entorno, proponer y desarrollar actividades que contribuyan a la mejora de la calidad de vida de las familias, la comunidad escolar y la sociedad en general.

Todas las TAEV (incluso las de lengua extranjera) incluyen la obligatoriedad de cubrir en cada ciclo escolar 20 horas de actividades de vinculación social diseñadas por las academias, por ejemplo: reforestación, campañas de vacunación, saneamiento de espacios públicos, aquellas que sean pertinentes para el contexto de la escuela y sus entornos. (DICTAMEN No.01/13/2025)

VII. Procesos académicos internos

Para garantizar el logro de los objetivos de esta asignatura es necesario cumplir con los procesos académicos, los cuales se basan en el trabajo interdisciplinario realizado por las academias y departamentos. Este trabajo se orienta a la planeación, seguimiento y evaluación de:

- Formación integral del estudiante
- Programas de estudio de las asignaturas
- Propósitos específicos y niveles de logro
- Estrategias pedagógicas
- Materiales didácticos

- Instrumentos para la evaluación del aprendizaje
- Acciones para mejorar el aprovechamiento académico
- Eficiencia terminal
- Actualización docente

Las actividades académicas podrán ser ajustadas en tres momentos: al inicio, en un periodo intermedio y al final del periodo para un siguiente ciclo. Sin embargo, de acuerdo con las necesidades y proyecciones del trabajo académico se realizarán, con la misma formalidad y en cumplimiento a lo establecido por los reglamentos universitarios, las veces que así lo demande la academia o departamento académico.

VIII. Perfil académico del docente y su función

El perfil del docente ha evolucionado para adaptarse a las necesidades cambiantes de la educación en el siglo XXI. Un docente se caracteriza por ser un facilitador del aprendizaje, un guía y un mediador en el proceso educativo.

Los docentes que impartan esta asignatura deberán contar con el siguiente perfil

1. *Afinidad del perfil profesional del docente para la impartición de la asignatura:* El profesor deberá contar con estudios de licenciatura, preferentemente en áreas afines a química analítica —como químico, químico farmacobiólogo, químico farmacéutico, químico industrial, ingeniero químico o bioquímico; si la formación profesional (licenciatura) pertenece a otra área, deberá acreditar dominio del campo mediante experiencia, cursos, certificaciones, diplomados u otros estudios pertinentes. Los documentos probatorios deberán ser emitidos por instituciones reconocidas y serán evaluados por el Colegio Departamental.

2. *Idoneidad en su formación didáctico-pedagógica del docente para impartir la asignatura*: de acuerdo con el modelo del Bachillerato General, que se centra en **un modelo presencial** con componentes de la educación a distancia que se caracteriza por ser híbrido y flexible, el docente requiere demostrar el dominio de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes pedagógicas en vinculación con una perspectiva humanista y modelos constructivistas, conectivistas y cognitivistas. Estas son las características (ver apartado VIII del Formato general de la TAEV) que definen la idoneidad del perfil docente:

- Facilitador del aprendizaje
- Uso de tecnología educativa
- Enfoque en aprendizajes significativos y activos
- Aprendizaje flexible
- Manejo de diversas metodologías pedagógicas
- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje continuo y adaptabilidad
- Aprendizaje humanista
- Aprendizaje con perspectiva de género

- Identidad universitaria
- Interculturalidad
- Literacidad
- Pensamiento científico
- Pensamiento crítico
- Razonamiento lógico
- Responsabilidad ambiental
- Sensibilidad al arte
- Trabajo interdisciplinario
- Vida saludable
- Tutorías
- Vinculación con la comunidad

Respecto al proyecto de emprendimiento social, el rol del docente será el siguiente:

- Guiar en la identificación de problemáticas en las que la intervención del estudiante sea viable.
- Dar seguimiento al diseño de los proyectos.
- Apoyar en la gestión de espacios, insumos, recursos, entre otras acciones que sean necesarias para el desarrollo del proyecto.
- Proveer las estrategias de enseñanza-aprendizaje para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes correspondientes con la disciplina de cada TAEV.
- Dotar de herramientas para la autorregulación, autogestión y autoevaluación del proceso de aplicación de cada proyecto.
- Dar acompañamiento, en la medida que sea necesario, durante el proceso de implementación de los proyectos.
- Evaluar los proyectos de emprendimiento social y su vinculación.

El Estatuto del Personal Académico de la Universidad de Guadalajara, establece la obligatoriedad para todos los miembros del personal académico presentar, programa anual o semestral de trabajo, e informar de sus avances, por lo que, para cumplir con este ordenamiento, todos los profesores que imparten esta asignatura deberán elaborar y presentar ante la academia, la planeación didáctica personal, misma que deberá contar con el visto bueno de la academia correspondiente. (Artículo 37, fracción IV. EPA, 1992).

IX. Evaluación del aprendizaje

a) **Evaluación diagnóstica.** Se realiza antes del inicio de un curso o unidad de estudio para recopilar información sobre los conocimientos previos, habilidades y necesidades de los estudiantes. Se utiliza para identificar brechas en el aprendizaje y determinar el punto de partida para el diseño de la instrucción. La evaluación diagnóstica ayuda a adaptar la enseñanza según las necesidades individuales de los estudiantes.
Instrumentos:

- Pruebas de diagnóstico
- Encuestas y cuestionarios
- Diagramas de conocimiento

b) **Evaluación formativa.** Tiene como objetivo proporcionar retroalimentación continua durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se utiliza para monitorear el progreso de los estudiantes, identificar fortalezas y áreas de mejora, y tomar decisiones sobre la instrucción y el apoyo necesarios para mejorar el aprendizaje. La evaluación formativa se enfoca en el crecimiento y el desarrollo del estudiante a lo largo del tiempo.
Productos o evidencias:

- Diarios de aprendizaje
- Retroalimentación entre pares
- Preguntas de sondeo o cuestionarios rápidos
- Evaluación por proyectos o tareas
- Entrevistas individuales

c) **Evaluación sumativa**. Se realiza al final de un período de enseñanza o unidad de estudio y tiene como objetivo resumir y medir el nivel de logro de los estudiantes en relación con los objetivos de aprendizaje establecidos. Se utiliza para tomar decisiones sobre la calificación, la promoción o la certificación de los estudiantes. La evaluación sumativa se enfoca en el resultado final del aprendizaje y proporciona una evaluación integral del desempeño del estudiante.
Instrumentos:

- Productos integradores
- Heteroevaluación
- Autoevaluación
- Coevaluación

d) **Para la integración y registro de la evaluación continua** es importante considerar lo siguiente: El ciclo formativo en la Universidad de Guadalajara considera 19 semanas totales, es por ello, que en la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje se contemple en la semana 18 la integración de las evidencias y se emitan las calificaciones finales ordinarias, así como las fechas y horarios para aplicar la evaluación extraordinaria y en la semana 19 la emisión de la calificación de las evidencias de la evaluación en periodo extraordinario.

Nota: Los porcentajes (ponderación) los determinará la academia, recordando que la ponderación incluye las 20 horas de actividades de vinculación social diseñadas por las academias.

X. Acreditación

De acuerdo al "REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA":

Artículo 5. "El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60".

Artículo 20. "Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General

Universitario, se requiere:

I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y
II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso."

Artículo 25. "La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios:

I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;

II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y

III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores".

Artículo 27. "Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:

I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.
II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.
III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso".

XI. Bibliografía

a) Básica

Calvo, A. (2021). *Gestión de la calidad*. Ediciones Pirámide.

Camisón, C., Cruz, S. y González, T. (2026). *Gestión de la Calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas. y sistemas.* Pearson Educación

Ramírez, M. E., Rendón, L. J., Ocampo, C., & Vélez, L. M. (2025). *Diseño de producto para emprendedores*. Editorial Universidad Pontificia Bolivariana.

Rodin, G. (2023). *10 Fórmulas para elaborar productos de limpieza: Elabora jabón, detergente y más.* Edición Kindle

Schnarch, A. (2022). *Marketing y creatividad para emprender.* Mc Graw Hill

b) Complementaria

Bello, C. J. (2019). *Producción y operaciones aplicadas a las pyme* (4.ª ed.). Ecoe Ediciones.

Godoy, K. (2013). *Productos de limpieza naturales. Cómo hacer tus propios productos de limpieza ecológicos, orgánicos sin químicos tóxicos*. Edición

Kindle

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2015, 9 de octubre). *Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo*. Diario Oficial de la Federación.

Secretaría de Salud, y Secretaría de Economía. (2018, 13 de diciembre). *Norma Oficial Mexicana NOM-189-SSA1/SCFI-2018, Productos y servicios. Etiquetado y envasado para productos de aseo de uso doméstico*. Diario Oficial de la Federación.

Servera, F. (2019). *Un científico en el lavadero.* Siglo XXI Editores

Vian, A.(2014). *Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros* (13a ed.). McGraw-Hill.

Westerman, K. (2001). *Cómo hacer jabón*. Disfruto y Hago

Hidalgo, D., & Ballantyne, K. (2021). *CO·NECTA: La guía para equipos de emprendedores creativos en América Latina y el Caribe. Construir un emprendimiento sostenible*. https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/CO.NECTA-La-guia-para-equipos-de-emprendedores-creativos-en-America-Latina-y-el-Caribe-Construir-un-emprendimiento-sostenible.pdf

Oficina Internacional del Trabajo. (2016). *Inicie su negocio: Manual*. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40ed_emp/%40emp_ent/%40ifp_seed/documents/instructionalmaterial/wcms_553919.pdf

Oficina Internacional del Trabajo. (2025). *Emprendiendo mi negocio verde: Manual del participante*. https://www.ilo.org/es/publications/emprendiendo-mi-negocio-verde-manual-del-participante

XII. Referencias

Comisión Permanente de Educación del H. Consejo Universitario de Educación Media Superior. (2026, 11 de marzo). *Acuerdo No. 01/13/2026* [Acuerdo mediante el cual se aprueban 11 Trayectorias de Aprendizaje Especializante y Vinculación (TAEV) para el Bachillerato General]. Sistema de Educación Media Superior, Universidad de Guadalajara.

Comisión Permanente de Educación del H. Consejo Universitario de Educación Media Superior. (2025, 09 de octubre). *Dictamen No. 01/13/2025* [Dictamen mediante el cual se aprueban 43 Trayectorias de Aprendizaje Especializante y Vinculación (TAEV) para operar a partir del ciclo 2026-A en el Bachillerato General]. Sistema de Educación Media Superior, Universidad de Guadalajara.

Comisiones Permanentes de Educación, de Hacienda y de Normatividad del H. Consejo General Universitario. (2024, 05 de julio). *Dictamen Núm. I/2024/253* [Dictamen mediante el cual se crea el plan de estudios del Bachillerato General en modalidad escolarizada a operar a partir del ciclo 2025-A]. Sistema de Educación Media Superior, Universidad de Guadalajara.

Universidad de Guadalajara, Sistema de Educación Media Superior. (2024). *Bachillerato General 2024: Documento base*.

* El perfil de egreso se podrá consultar en el Documento Base del BG, y en el numeral 29 de antecedentes del dictamen de Núm. I/2024/253 del CGU, mediante el cual fue aprobado el BG

Asesores de la Dirección de Educación Propedéutica	Fecha de elaboración
Mtra. Graciela Isabet Jáuregui Gómez	Marzo 2026